



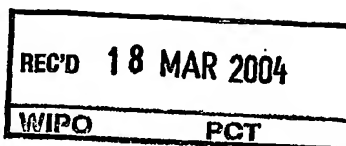
**Europäisches  
Patentamt**

**European  
Patent Office**

**Office européen  
des brevets**

PCT/IB 0 4 / 0 0 7 5 8

0 8. 03. 04



**Bescheinigung**

**Certificate**

**Attestation**

Die angehefteten Unterla-  
gen stimmen mit der  
ursprünglich eingereichten  
Fassung der auf dem näch-  
sten Blatt bezeichneten  
europäischen Patentanmel-  
dung überein.

The attached documents  
are exact copies of the  
European patent application  
described on the following  
page, as originally filed.

Les documents fixés à  
cette attestation sont  
conformes à la version  
initialement déposée de  
la demande de brevet  
européen spécifiée à la  
page suivante.

**Patentanmeldung Nr. Patent application No. Demande de brevet n°**

03100700.8

**PRIORITY  
DOCUMENT**  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

Der Präsident des Europäischen Patentamts;  
Im Auftrag

For the President of the European Patent Office

Le Président de l'Office européen des brevets  
p.o.

**R C van Dijk**



Anmeldung Nr:  
Application no.: 03100700.8  
Demande no:

Anmeldetag:  
Date of filing: 19.03.03  
Date de dépôt:

Anmelder/Applicant(s)/Demandeur(s):

Philips Corporate Intellectual Property GmbH  
Habsburgerallee 11  
52064 Aachen  
ALLEMAGNE  
Koninklijke Philips Electronics N.V.  
Groenewoudseweg 1  
5621 BA Eindhoven  
PAYS-BAS

Bezeichnung der Erfindung/Title of the invention/Titre de l'invention:  
(Falls die Bezeichnung der Erfindung nicht angegeben ist, siehe Beschreibung.  
If no title is shown please refer to the description.  
Si aucun titre n'est indiqué se referer à la description.)

Einrichtung zum Steuern elektronischer Geräte

In Anspruch genommene Priorität(en) / Priority(ies) claimed /Priorité(s)  
revendiquée(s)  
Staat/Tag/Aktenzeichen/State/Date/File no./Pays/Date/Numéro de dépôt:

Internationale Patentklassifikation/International Patent Classification/  
Classification internationale des brevets:

H04B1/00

Am Anmeldetag benannte Vertragstaaten/Contracting states designated at date of  
filing/Etats contractants désignées lors du dépôt:

AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IT LU MC NL  
PT SE SI SK TR LI

## BESCHREIBUNG

### Einrichtung zum Steuern elektronischer Geräte

Die Erfindung betrifft eine Steuerzentraleinheit für elektronische Geräte aus dem Bereich der Unterhaltungselektronik (CE) sowie ein aus derartigen Geräten, der Steuer-  
5 zentraleinheit und externen Steuergeräten gebildetes Netzwerk.

Existierende elektronische Geräte aus dem Bereich der Unterhaltungselektronik weisen üblicherweise Bedienelemente direkt am Gerät auf oder besitzen eine Fernbedienung, welche mit Infrarotsignalen arbeitet. Nachteilig hieran ist, dass der Benutzer sich für die  
10 Bedienung des Gerätes immer in dessen Nähe aufhalten muss und dass er speziell für das jeweilige Gerät gültige Bedienungsprozeduren einhalten muss.

Zur Vereinfachung der Steuerung mehrerer elektronischer Geräte ist aus der WO 99/29045 eine zentrale Steuereinheit bekannt, die zum Beispiel in einen Fernseher  
15 integriert sein kann und die über verschiedene SCART-Leitungen mit elektronischen Geräten wie beispielsweise einem Videorecorder oder Satellitenempfängern gekoppelt ist. Ferner weist die Steuereinheit einen Empfänger für Signale einer Infrarot-Fernbedienung sowie einen IR-Sender auf, welcher Kommandos an die IR-Schnittstellen der angeschlossenen Geräte senden kann. Über die Ansteuerung der elektronischen Geräte  
20 durch IR-Signale und die beobachteten Rückmeldungen auf den SCART-Leitungen kann die Steuereinheit ermitteln, welche Geräte momentan aktiv sind. Sie kann dann ihren IR-Sender nutzen, um die von der IR-Fernbedienung vorgegebenen Kommandos an die Geräte weiterzuleiten. Nachteilig bei diesem System ist, dass es die Verwendung von IR-Signalen erfordert und daher darauf angewiesen ist, dass sich alle Geräte räum-  
25 lich nahe beieinander befinden.

Vor diesem Hintergrund war es eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, Mittel zur vereinheitlichten Steuerung von verschiedenen elektronischen Geräten bereitzustellen, bei denen das elektronische Gerät und das zugehörige Steuergerät an verschiedenen

Orten sein können. Ferner sollen für die Steuerung vorzugsweise bekannte elektronische Geräte eingesetzt werden können.

5 Diese Aufgabe wird durch eine Steuerzentraleinheit mit den Merkmalen des Anspruchs 1 sowie durch ein Netzwerk mit den Merkmalen des Anspruchs 10 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen sind in den Unteransprüchen enthalten.

Die erfindungsgemäße Steuerzentraleinheit für elektronische Geräte wie beispielsweise einen Videorecorder, einen Fernseher, einen CD- oder DVD-Spieler, einen Satelliten-  
10 Empfänger oder dergleichen enthält zum einen Anschlüsse für Steuerleitungen zu den genannten elektronischen Geräten. Zum anderen enthält sie mindestens eine Schnittstelle zur Ankopplung eines externen Steuergerätes, welches eine Benutzerschnittstelle für die Bedienung durch einen Benutzer aufweist. Die Steuerzentraleinheit ist dazu eingerichtet, die Kommunikationsprotokolle für die Anschlüsse  
15 zu den elektronischen Geräten einerseits sowie für die Schnittstelle(n) zu den externen Steuergeräten andererseits miteinander zu koppeln, um auf diese Weise eine Kontrolle der elektronischen Geräte durch das mindestens eine Steuergerät zu ermöglichen.

Die beschriebene Steuerzentraleinheit bietet eine große Flexibilität beim Management  
20 verschiedener elektronischer Geräte, da sie auf die Geräte über Steuerleitungen zugreift und dabei die auf den Steuerleitungen verwendeten, herkömmlichen Protokolle an externe Steuergeräte anpasst. Wie die nachfolgend detaillierter beschriebenen Ausführungsvarianten der Erfindung zeigen werden, erlaubt dies eine breite Vielfalt von einsetzbaren Steuergeräten. Insbesondere entfällt die Notwendigkeit, dass sich das  
25 Steuergerät und das elektronische Gerät in der Reichweite von IR-Signalen beieinander befinden. Des Weiteren ist von Vorteil, dass durch den drahtgebundenen Anschluss der elektronischen Geräte insbesondere auch Geräte ohne Funk- oder IR-Schnittstelle sowie viele analoge Geräte mit der Steuerzentraleinheit koppelbar werden.

30 Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung handelt es sich bei den Anschlüssen für die elektronischen Geräte um SCART-Anschlüsse. Bei SCART oder "Euro-AV" handelt es sich um ein europäisches Norm-Stecker- und Anschlusssystem

für Video- und HiFi-Technik, das auf getrennten Leitungen gleichzeitig Videosignale, RGB-Signale, FBAS-Signale und Audiosignale übermittelt. Insbesondere kann dabei ein reservierter Pin des SCART-Kabels für die Kommunikation mit verbreiteten Protokollen wie etwa "P50" verwendet werden.

5

Die an der Steuerzentraleinheit vorhandene Schnittstelle kann insbesondere für eine drahtlose Kommunikation mit einem Steuergerät eingerichtet sein. Diese Kommunikation kann zum Beispiel über Infrarotsignale erfolgen, um den Einsatz einer herkömmlichen Fernbedienung zu ermöglichen. Ebenso kann sie über Funksignale  
10 erfolgen, was den Vorteil einer größeren Flexibilität hinsichtlich des Abstandes zwischen Steuerzentraleinheit und Steuergerät aufweist.

Weiterhin kann die Schnittstelle für eine Anbindung an ein Netzwerk eingerichtet sein, wobei an das Netzwerk wiederum das mindestens eine Steuergerät angeschlossen ist.

15 Durch die Anbindung an Netzwerke wie beispielsweise das Internet eröffnet sich ein weites Potential hinsichtlich der Steuerungsmöglichkeiten und der einsetzbaren Steuergeräte.

Das Steuergerät kann insbesondere ein mobiler Computer („Handheld“) oder ein stationärer Computer (PC) sein. Die Verwendung eines Computers als Steuergerät ermöglicht  
20 es, fortgeschrittene Software als Benutzerschnittstelle einzusetzen und damit dem Benutzer eine komfortable bzw. weitreichende Steuerung der elektronischen Geräte zu erlauben. Das Steuergerät kann auch ein Mobiltelefon sein, sodass der Benutzer quasi von überall her Zugriff auf die elektronischen Geräte hat.

25

Die Verwendung eines Computers als Steuergerät ermöglicht es insbesondere, auf dem Steuergerät einen elektronischen Programmführer für ein Fernsehgerät und/oder einen Videorecorder zu realisieren. Bei Anbindung des Steuergerätes an ein Netzwerk wie beispielsweise das Internet kann der Programmführer dabei auf dort vorhandene Infor-  
30 mationen zurückgreifen.

Die Steuerzentraleinheit ist vorzugsweise dazu eingerichtet, nach ihrem Einschalten die mit den Anschlüssen verbundenen (aktiven) elektronischen Geräte und deren Eigenschaften zu ermitteln. Auf diese Weise kann die Steuerzentraleinheit eine aktualisierte Liste verfügbarer elektronischer Geräte samt Eigenschaften erstellen und  
5 einem externen Steuergerät bei Bedarf bereitstellen.

Die Steuerzentraleinheit kann als eigenständiges Gerät realisiert sein. Optional kann sie jedoch auch in ein elektronisches Gerät wie beispielsweise einen Videorecorder integriert sein und dessen Steuerung sowie die Steuerung weiterer elektronischer  
10 Geräte, die an den Anschlüssen über Verbindungskabeln angekoppelt sind, ermöglichen. Bei einer entsprechenden miniaturisierten Realisierung der Vorrichtung (zum Beispiel auf einem einzigen Chip) kann diese auch in ein Verbindungskabel integriert sein.

15 Die Erfindung betrifft ferner ein Netzwerk aus elektronischen Geräten und zugehörigen Steuergeräten, wobei die elektronischen Geräte über eine Steuerzentraleinheit der oben erläuterten Art mit den Steuergeräten gekoppelt sind. Das heißt, dass die elektronischen Geräte über Verbindungskabel an die Anschlüsse der Steuerzentraleinheit angeschlossen sind, wobei die Steuerzentraleinheit über ihre Schnittstellen mit den  
20 externen Steuergeräten kommuniziert und intern für eine Übersetzung zwischen den Kommunikationsprotokollen an den Anschlüssen und den Schnittstellen sorgt.

Im Folgenden wird die Erfindung mit Hilfe der Figur beispielhaft erläutert. Die einzige Abbildung zeigt schematisch ein Netzwerk mit einer erfindungsgemäßen Steuerzentral-  
25 einheit.

Die Figur zeigt als Beispiele für steuerbare elektronische Geräte schematisch einen CD-Spieler 1, einen Videorecorder 2 sowie einen Satellitenreceiver 3. Diese elektronischen Geräte 1, 2, 3 sind seriell über ein SCART-Kabel mit den Anschlüssen 5 einer Steuer-  
30 zentraleinheit 4 verbunden. Statt wie dargestellt in einer Kette angeschlossen zu sein,

könnten die elektronischen Geräte 1, 2, 3 auch einzeln über separate SCART-Kabel an die Steuerzentraleinheit 4 gekoppelt sein. Ferner könnte der Anschluss der elektronischen Geräte 1, 2, 3 auch über ein Cinch-Kabel erfolgen.

- 5 Die Steuerzentraleinheit 4 besitzt des weiteren Schnittstellen 6a, 6b, über welche externe Steuergeräte mit der Steuerzentraleinheit 4 kommunizieren können. Als Steuergeräte sind in der Figur beispielhaft dargestellt:

- 10 - Ein PDA 8 (Personal Digital Assistant) bzw. WEB-Tablet, welcher über ein Protokoll angebunden ist, das z.B. auf drahtlosen Funkstandards wie "Bluetooth" oder auf Middleware Standards wie zum Beispiel UPnP (Universal Plug and Play) beruht. Wenn die Kommunikation gemäß einem UPnP-Protokoll erfolgt, kann auf dem mobilen Gerät 8 auch eine Benutzerschnittstelle präsentiert werden.
- 15 - -Einen ersten PC 7, welcher zum Beispiel über ein UPnP-Protokoll mit dem Anschluss 6b der Steuerzentraleinheit 4 gekoppelt ist. Über die genannte Verbindung kann der PC 7 auf die Dienste des UPnP-Protokolls aus einer Applikation oder einer Webpage heraus zugreifen und damit dem Benutzer am  
20 PC 7 eine Bedienschnittstelle zu den gesteuerten elektronischen Geräten 1, 2, 3 anbieten.
- 25 - Über den PC 7 kann die Steuerzentraleinheit 4 mittelbar auch an ein Netzwerk wie beispielsweise das Internet 12 angebunden sein. Das Netzwerk 12 bietet dann weitere Zugangsmöglichkeiten, zum Beispiel über ein Gateway 11, WAP und ein Mobiltelefon 9 oder über HTTP zu einem weiteren PC 10 am Internet 12. Auf dem genannten PC 10 bzw. dem Mobiltelefon 9 kann wiederum eine Benutzerschnittstelle dargestellt werden. Durch die Nutzung des Internets (WWW) kann auf dem PC 10 zum Beispiel auch ein elektronischer  
30 Programmführer realisiert werden.

Die Steuerzentraleinheit 4 kann ein eigenständiges Gerät darstellen, sie kann jedoch auch in eines der elektronischen Geräte 1, 2, 3 oder in den PC 7 (z.B. durch eine Einsteckkarte mit SCART-Anschluss) integriert sein. Die logische Struktur der Abbildung ändert sich hierdurch nicht. Wenn die Steuerzentraleinheit 4 klein genug  
5 gebaut werden kann, zum Beispiel auf einem einzigen Chip, kann sie prinzipiell auch in einen SCART-Stecker integriert werden, sodass kein separates Gerät mehr erforderlich ist.

Nachfolgend wird ein typischer Verfahrensablauf beim Einsatz der Steuerzentraleinheit  
10 4 im geschilderten Netzwerk von elektronischen Geräten 1, 2, 3 und Steuergeräten 8-10 geschildert. Dabei wird vorausgesetzt, dass die elektronischen Geräte 1, 2, 3 alle den sogenannten P50-Standard beherrschen, welcher bei herkömmlichen Geräten der Unterhaltungselektronik weit verbreitet ist. Der P50-Standard beschreibt die Steuerung von analogen Geräten untereinander gemäß einem analogen Protokoll. Dieses Protokoll  
15 kann auf einem reservierten Pin eines SCART-Kabels oder auf einem separaten Kabel (Chinch) ablaufen und umfasst eine festgelegte Menge von Kommandos.

Nach dem Einschalten der Steuerzentraleinheit 4 findet diese zunächst heraus, was für Geräte 1, 2, 3 in der P50-Kette vorhanden sind. Hierzu sendet es die dazu vorgesehene  
20 P50-Nachricht ohne Operanden nacheinander an alle Geräteadressen und prüft, ob das jeweilige Gerät mit einem "acknowledge" antwortet oder nicht. Des weiteren kann die Steuerzentraleinheit 4 mittels weiterer P50-Befehle Näheres über die vorhandenen Geräte 1, 2, 3 herausfinden. Insbesondere kann sie die Senderliste eines Gerätes erfragen („Start Preset Transfer“) sowie die Timer-Optionen eines Videorecorders 2  
25 („Give Timer Options“). Bei Letzterem wird zum Beispiel mitgeteilt, ob Merkmale wie Long-Play, VPS (Videoprogrammsystem) oder die Programmierung eines täglich wiederholten Timers unterstützt werden.

Die Steuerzentraleinheit 4 kann ferner bestimmte relevante Merkmale der  
30 elektronischen Geräte testen, indem sie probeweise diese Merkmale anfordert, worauf das Gerät gegebenenfalls mit einer „not supported“ Nachricht antwortet.



Die Steuerzentraleinheit 4 versucht demnach auf verschiedenen Wegen, Informationen über die P50-Kette der Geräte 1, 2, 3 zu gewinnen und alle erhaltenen Informationen bestmöglich zu einem Abbild der Kette zusammenzufügen. Hierbei muss sie  
5 gegebenenfalls fehlende Informationen durch solche Annahmen ersetzen, die in der späteren Benutzung nicht zu einem Fehlverhalten des Systems führen können.

Im nächsten Schritt werden mittels des UPnP Discovery-Standards die gefundenen Geräte 1, 2, 3 und deren Möglichkeiten im UPnP-Netzwerk angeboten. Typischerweise  
10 werden die externen Steuergeräte wie PC 7, PDA 8 etc. nicht ständig eingeschaltet sein, sodass zum Zeitpunkt des Einschaltens der Steuerzentraleinheit 4, welche in der Regel durchgehend in Betrieb ist, keine Empfänger für die Angebote per UPnP Discovery vorhanden sind.

Kommt jedoch ein Steuergerät in das UPnP-Netzwerk, so startet dieses eine aktive Abfrage nach Diensten, die es benötigt, um zum Beispiel eine Anwendung mit einer elektronischen Programmführung (EPG: Electronic Program Guide) zu benutzen. Hierauf meldet sich die Steuerzentraleinheit 4 und beantwortet die Anfrage mit ihren  
15 Angeboten. Daraufhin kann das externe Steuergerät einem Benutzer die vorhandenen  
20 Möglichkeiten anzeigen.

Wählt der Benutzer dann zum Beispiel eine Sendung, auf welche der Videorecorder 2 programmiert werden soll, so wird dieses mittels des UPnP Kontrollprotokolls an die Steuerzentraleinheit 4 weitergegeben. Letztere übersetzt die Anforderung in P50-Protokollelemente (z.B. Befehl „Set Timer“) und schickt diese über das SCART- oder  
25 Chinch-Verbindungskabel an den Videorecorder 2.

Das vorgeschlagene System ermöglicht es somit, die elektronischen Geräte 1, 2, 3 vielseitig zum Beispiel von einem PC 7, 10, einem PDA 8 oder auch von entfernten Geräten wie einem Büro-PC 10 oder einem Mobiltelefon 9 aus zu steuern. Es erlaubt auch  
30

die Realisierung einer universellen Fernbedienung, welche nicht auf IR-Basis arbeitet. Die Bereitstellung einer Bedienoberfläche auf dem PC ermöglicht eine Vielzahl von Applikationen wie zum Beispiel eine auf dem Internet basierte elektronische Programmführung zur Programmierung eines Videorecorders.

5

Im Unterschied zu herkömmlichen Techniken müssen die zu steuernden Geräte 1, 2, 3 nicht verändert oder durch erweiterte Geräte ersetzt werden. Ferner ist von Vorteil, dass sich insbesondere auch analoge Geräte steuern lassen.

- 10 Das eingesetzte Steuergerät (PC, Fernbedienung, PDA etc.) und die existierenden CE-Geräte 1, 2, 3 bilden ein ad hoc verteiltes System, das es dem Benutzer ermöglicht, komplizierte Vorgänge wie das Programmieren des Videorecorders radikal zu vereinfachen. Während bisher für die Programmierung eines Videorecorders eine Fernsehzeitschrift, Fernbedienungen für das Fernsehgerät und den Videorecorder sowie eine auf-
- 15 wendige und fehleranfällige Prozedur zur Eingabe von Kommandos über die Fernbedienungen erforderlich war, ersetzt die vorgestellte Erfindung dies zum Beispiel durch ein einfaches Anklicken eines Hyperlinks auf einer Webseite, in einer E-Mail oder einer SMS.

BEZUGSZEICHENLISTE

- 1 CD-Spieler
- 5 2 Videorecorder
- 3 Satellitenempfänger
- 4 Steuerzentraleinheit
- 5 Anschlüsse für elektronische Geräte
- 6a, 6b Schnittstellen zu Steuergeräten
- 10 7 PC
- 8 PDA
- 9 Mobiltelefon
- 10 PC
- 11 Gateway
- 15 12 Internet

**PATENTANSPRÜCHE**

1. Steuerzentraleinheit (4) für elektronische Geräte (1, 2, 3), enthaltend Anschlüsse (5) für Steuerleitungen zu den elektronischen Geräten (1, 2, 3) sowie mindestens eine Schnittstelle (6a, 6b) zur Ankoppelung eines externen Steuergerätes (8, 9, 10) mit einer Benutzerschnittstelle, wobei die Steuerzentraleinheit (4) dazu eingerichtet ist, die

5 Kommunikationsprotokolle für die Anschlüsse (5) und für die Schnittstelle (6a, 6b) zu koppeln, um eine Steuerung der elektronischen Geräte durch das mindestens eine externe Steuergerät zu ermöglichen.

2. Steuerzentraleinheit nach Anspruch 1,

10 dadurch gekennzeichnet,

dass die elektronischen Geräte einen Videorecorder (2), einen Fernseher, einen CD-/DVD-Spieler (1) und/oder einen Satellitenempfänger (3) umfassen.

3. Steuerzentraleinheit nach Anspruch 1 oder 2,

15 dadurch gekennzeichnet,

dass es sich bei den Anschlüssen um SCART-Anschlüsse (5) und/oder Chinch-Anschlüsse handelt.

4. Steuerzentraleinheit nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 3,

20 dadurch gekennzeichnet,

dass die mindestens eine Schnittstelle (6a) für eine drahtlose Kommunikation mit dem Steuergerät (8, 9, 10) eingerichtet ist.

5. Steuerzentraleinheit nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 4,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass die Schnittstelle (6b) für eine Anbindung an ein Netzwerk (12) eingerichtet ist, an  
welches mindestens ein Steuergerät (9, 10) angeschlossen ist.

5

6. Steuerzentraleinheit nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 5,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass das Steuergerät ein mobiler (8) oder stationärer (10) Computer und/oder ein  
Mobiltelefon (9) ist.

10

7. Steuerzentraleinheit nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 6,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass das Steuergerät (8, 9, 10) einen elektronischen Programmführer für eines der  
elektronischen Geräte enthält.

15

8. Steuerzentraleinheit nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 7,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass sie dazu eingerichtet ist, nach ihrem Einschalten die mit den Anschlüssen (5)  
verbundenen elektronischen Geräte (8, 9, 10) und deren Eigenschaften zu ermitteln.

20

9. Steuerzentraleinheit nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 8,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass sie in eines der elektronischen Geräte (8, 9, 10) und/oder in ein Verbindungskabel  
integriert ist.

25

10. Netzwerk aus elektronischen Geräten (1, 2, 3) und Steuergeräten (8, 9, 10), wobei  
die elektronischen Geräte über eine Steuerzentraleinheit (4) nach mindestens einem der  
Ansprüche 1 bis 9 mit den Steuergeräten (8, 9, 10) gekoppelt sind.

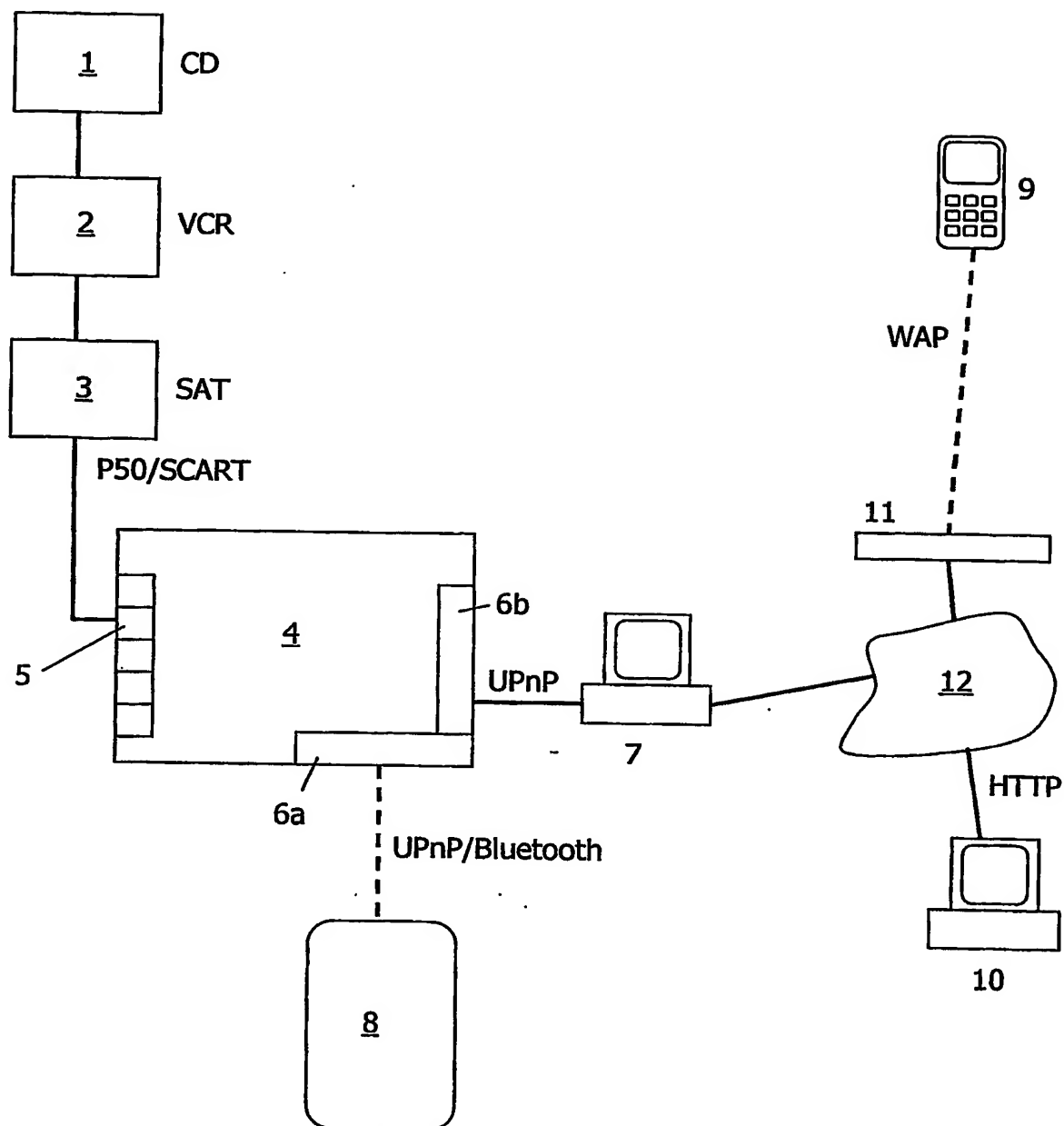
30

## ZUSAMMENFASSUNG

### Einrichtung zum Steuern elektronischer Geräte

Die Erfindung betrifft eine Steuerzentraleinheit (4) für eine Reihe von elektronischen Geräten wie beispielsweise einen CD-Spieler (1), einen Videorecorder (2) oder einen  
5 Satellitenempfänger (3). Die elektronischen Geräte sind über ein SCART-Kabel mit Anschlüssen (5) der Steuerzentraleinheit (4) verbunden. Die Steuerzentraleinheit (4) besitzt weiterhin Schnittstellen (6a, 6b) zu mobilen Steuergeräten wie einem PDA (8) oder einem PC (7), wobei über ein Netzwerk (12) weitere externe Steuergeräte wie  
beispielsweise ein Mobiltelefon (9) angeschlossen werden können. Die Steuerzentral-  
10 einheit (4) übersetzt zwischen den an den Anschlüssen (5) sowie den Schnittstellen (6a, 6b) verwendeten Protokollen und ermöglicht so eine flexible Steuerung der elektronischen Geräte (1, 2, 3).

Fig. 1



**PCT/IB2004/000758**

